

經部

欽定四庫全書

經部

律呂闡微卷首一至三

詳校官內閣學士管理樂部臣鄒奕孝

洗馬臣王坦修覆勘

總校官檢討臣何思鈞

校對官中書臣宋枋遠

謄録監生臣任朝

律呂闡微　　樂類

提要

臣等謹按律呂闡微十卷

國朝江永撰是書引

聖祖仁皇帝論樂五條為

皇言定聲一卷冠全書之首而

御製律呂正義五卷永實未之見故於西人五線六

名八形號三遲速多不能解其作書大旨則以明鄭世子載堉為宗惟方圓周徑用密率起算則與之微異載堉之書後人多未得其意或妄加評隲今考載堉命黃鐘為一尺者假一尺以起勾股開方之率非於九寸之管有所益也其言黃鐘之律長九寸縱黍為分之九寸也寸皆九寸凡八十一分是為律本黃鐘之數長十寸橫黍為分之十寸也寸皆

十分凡百分是為度毋縱黍之律横黍之度名數雖異分劑實同語最明晰而昧者猶執九寸以辨之不亦惑乎考工記㮚氏為量内方尺而圓其外則圓徑與方斜同數方求斜術與等邊勾股形求弦等令命内方一尺為黄鍾之長則勾股皆為一尺各自乘併之開方得弦為内方之斜即外圓之徑亦即蕤賓倍律之率盖方圓相函之理方之内圓必得

外圓之半其外圓必得內圓之倍圓之內方亦必得外方之半其外方亦必得內方之倍令圓內方邊一尺其冪一百外方邊二尺其冪四百若以內方邊一尺求斜則必置一尺自乘而倍之以開方是方斜之冪二百得內方之倍外方之半矣雖實倍律之冪得黃鐘正律之倍倍律之半是以圓內方為黃鐘正律之率外方為黃鐘倍律之率則方斜即雖

賔倍律之率也於是以勾乘之開平方得南吕倍律之率以勾股再乘之開立方得應鐘倍律之率既得應鐘則各律皆以黄鐘正數十寸乘之為實以應鐘倍數為法除之即得其次律矣其以勾股乘除開方所得之律較舊律僅差毫釐而稍羸而左左相生可以解往而不返之疑且十二律周徑不同而半黄鐘與正黄鐘相應亦可以解同徑之黄鐘不

與半黄鐘應而與半太簇應之疑永於載堉之書疏通證明具有條理而以蕤賔倍律之生夾鐘一法又能補原書所未備惟其於開平方得南呂之法知以四率比例解之而開立方得應鐘法則未能得其立法之根而暢言之盖連比例四率之理一率自乘用四率再乘之與二率自乘再乘之數等今以黄正為首率應倍為二率無倍為三率南倍為四

率則黄正自乘又以南倍乘之開立方即得二率為應鐘倍律之率也其實載堉之意欲使仲吕返生黄鐘故以黄正為首率黄倍為末率依十二律長短之次列十三率則應鐘為二率南吕為四率㽔賓為七率也其乘除開平方立方等術皆連比例相求之理而特以方圓句股之説隱其立法之根故永有所不覺耳乾隆四十六年十月恭校上

總纂官臣紀昀臣陸錫熊臣孫士毅

總校官臣陸費墀

律呂闡微卷首

婺源 江永 撰

皇言定聲

聖祖仁皇帝論樂五條見大學士安溪李文貞公光地

奏劄述舉人魏廷珍王蘭生梅瑴成奉

旨學律其處

聖諭如此臣江永稽首頓首謹釋

聖諭曰言樂者必以黃鍾為本黃鍾者天地之中聲也天地之聲寄於人而人之喉自最低至最高不過十餘聲而止古今謳吟歌曲之音不絕而笙管琴笛之類即與之相應所謂中聲者自寓乎人聲樂器之間但人習而不察則以為微妙難知耳

臣謹按天地之間形氣相軋而有聲大若雷霆細至蠛蠓無非聲也而過大者已震過小者已靡皆不可以為樂其能為樂者皆天地之中聲

而黃鐘之宮又為中之中其為商角徵羽皆黃鐘一音之流行而正宮調必以最中者為黃鐘也

聖訓以黃鐘為天地之中聲此一言者已為聲律提挈綱領矣天地之聲寄於人人者天地之心也人聲出於喉掉於舌觸擊於牙齒脣以成種種之音喉之居中猶管之中空也而喉通於肺根於腎肺氣出丹田歷氣海抗喉而歌引氣而上以

成清濁高下之聲太下者聲咽不出太高者聲揭不起最下至最高不過十餘聲在律則㽔賓林鍾之倍至姑洗仲呂之半在樂家管色板眼字則為大尺至小五而黃鍾之宫則在清濁高下之間者也人能為謳吟歌曲之音而笙管琴笛之類即與之相應所謂同聲相應者也人聲樂器皆有天地之中聲能習熟而精審之未始不可知程子云黃鍾之聲亦不難定世自有知

音者將上下聲考之是也豈真微妙難知哉然黃鍾中聲雖若不難知顧自漢晉至前明歷代造律造樂者或用尺過短則樂聲太高以夾鍾為黃鍾而不知或用尺過長則樂聲太低以無射倍律為黃鍾而不知豈果音之難知與抑各有所蔽與大約自後周王朴樂已前病其高蔽於金石遺器也自宋范鎮魏漢津已後樂又病其低蔽於宮聲最大之說也明人著書有謂人

聲最低者為黃鍾果若是則黃鍾之聲倚於一

偏何得為中聲乎後之學律者宜繹

聖訓天地中聲之一言而以程子將上下聲考之之語

為求中聲之要其庶幾乎

聖諭又曰論樂莫要於審音審音莫難於半音蓋相去

全音辨之易相去半音辨之難能辨半音則全音不

難知矣

臣謹按論樂莫要於審音此亦至言也古之神

聲考中聲而量之以制度律均鍾實能以耳齊其聲後人不能徒求之金石秬黍者徇末而遺本又或求之候氣飛灰則尤渺茫而難憑惟精於審音乃為能知樂耳能辨半音則全音不難知此

聖訓示人以審音之方也伶倫造律先為半黃鍾以為律本此善審半音者也令試以管絃求之一孔而有低聲高聲高者半而低者全也一絃而有

散聲中徽中徽半而散聲全也以此習熟於耳亦庶幾可辨

聖諭又曰聲之應於絃者以短長為差故倍半之聲得以相應至於管音既分長短又分粗細必用積實加減八倍之法而後相應蓋線與線體與體之比例各異也

臣謹按長短者線也粗細者體也琴瑟之絃亦有粗細以為聲之大小就一絃中粗細既定則

惟以長短為倍半之差若管音既分長短又分
粗細必用積實加減八倍之法而後相應者何
也凡徑線加一倍平方面冪加四倍立方面冪
加八倍如徑十者自乘百又以十乘之一千為
體積若倍徑二十則自乘四百以二十乘之體
積八千是加八倍須減八之一為一千乃與徑
十之體積相應又徑十半之為五自乘二十五
以五乘之體積一百二十五於一千體積僅得

八之一須加八倍乃與徑十之體積相應也立方之體積如此則圓體之冪積與長短之加減數不同而理一故造律管者既製定黃鍾自大呂而下須如法漸殺其圍徑使黃鍾積實減半為緌賓緌賓積實減半為黃鍾半律則黃鍾半律積實得全律四分之一乃為真半律而緌賓及諸律聲數亦得其真倘律管圍徑皆同惟以長短為差則乖其自然之數非其本律之聲矣

聖祖萬幾之暇精於三角八線勾股比例諸法故能推

闡及此從來造律管者皆昧此理大呂以下空

圍悉如黄鍾毋亦格物窮理之未至乎

聖諭又曰古人論樂言高下必言疾徐有高下而無疾

徐非樂也故西人有五線六名以辨高下有八形號

三遲速以别疾徐其説深為可取

臣謹按儒家論樂但能言其高下而不知其疾

徐子語太師翕如純如皦如繹如其中必有疾

徐馬師乙論歌上如抗下如墜曲如折止如槀木倨中矩句中鉤纍纍乎端如貫珠其中必有疾徐馬書曰歌永言聲依永歌不能永言非歌也一於永而無當疾當徐之節亦非歌也教坊度曲有點畫以記板眼後人撰歌譜者但能紀高下不能别疾徐

聖訓所以深有取於西人之說五線六名等臣未見其書不敢妄釋

聖諭又曰宮聲君也宜居中位徵羽宜有濁聲在宮聲之前其清聲則在商角之後與濁聲相應

臣謹按五聲之序宮商角徵羽衆所共知管子地員篇先言聽徵聽羽而後聽宮聽商聽角非故違其序也聲律之理論其體則以律長而聲濁者為宮論其用則宮前有低聲宮後有高聲而黃鍾則在清濁之間管子又言黃鍾小素之首上生徵徵下生商商上生羽羽下生角故徵

羽在前商角在後而宮居中此真至之理呂不韋述黃帝命伶倫造律先斷竹為黃鍾之宮以為律本黃鍾之宮者半律也呂氏所謂清濁之衷月令中央土之月中之其言十二律相生黃大太夾姑仲蕤七律上生林夷南無應五律下生猶管子之法皆宮聲居中之理也伶州鳩言大不踰宮細不過羽夫宮音之主也第以及羽此惟就其體言之耳漢以後言律者雖謂黃鍾

下生林鍾然司馬遷猶有上九商八羽七角六宮五徵九之云則宮固居五之中位矣淮南子以十二律配時甲子為仲呂之徵丙子為夾鍾之羽戊子為黃鍾之宮庚子為無射之商壬子為夷則之角則徵羽宮商角正如管子之序矣蔡邕十二笛蕤賓最長仲呂最短每一笛正聲應本律下徵應所生之律所謂下徵者徵下於宮正徵聲居前之理也其法傳至隋樂工猶守

其法故當時樂府所奏林鍾之宫以林鍾當黄鍾南吕當太蔟應鍾當姑洗正得古人用律之法有鄭譯者不知而妄議竟易其旋宫之法於是誤以最大者為黄鍾而黄鍾之宫遂不得居中位矣自是以來學士大夫或制律造樂或著書立言無不以宫聲為最大者是知體而不知用也是徒知最長者之為尊不知居中者之尤為尊也自宋以來乃有樂忌陵犯之説古人無

此議論夫謂尊卑有序不可相陵其說豈不近
理殊不知樂律之理正不如此幸而琴家命調
猶以三弦為宮者為宮調為正調笙家製簧以
最長之簧為林尺之聲民間之笛猶有以開第
三孔為宮聲應合字者即詞曲家之四聲二十
八調借平上去入以為四聲之序亦不以平為
宮而以去為宮則宮聲居中之理未嘗不存於
聲器之間顧樂工能知而學士大夫反昧之是

未深究古籍之言徒襲流俗相傳之說欲尊君而未知所以尊也

聖祖位居九五不曰宮聲君也宜居首而曰宜居中不曰徵羽商角不可上陵而曰徵羽宜有濁聲在宮聲之前此正得黄帝造律以黄鐘之宮為律本之意亦脗合管吕諸家之正論而凡雅樂俗樂聲律自然之理皆包絡其中矣今之琴不知者曰宮商角徵羽少宮少商其知者曰徵羽宮商

角少徵少羽所謂其清聲在商角之後與濁聲相應者六七弦少徵少羽之謂也

聖祖此條千萬世論樂者皆當奉為定論自漢以後凡言宫聲律最長樂家忌陵犯皆以此言斷其未確可也聲律所以有體有用其理極微妙本具河圖之中後再發明之

右

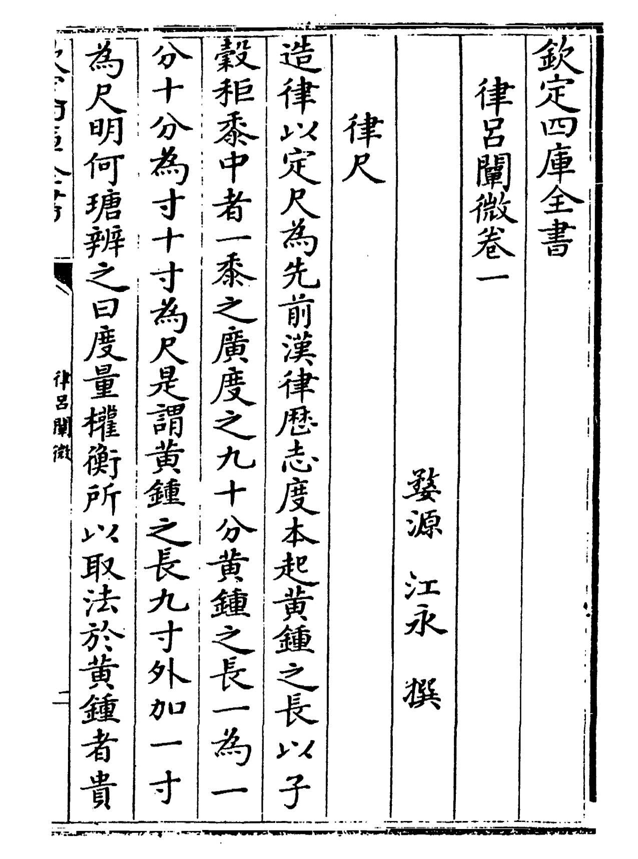
聖祖論樂五條理闡至極臣庶未易得聞者雍正庚戌交

河王公蘭生為學政視學徽郡試竣後召臣至署縱言至於樂謂臣曰琴大小皆十三徽笙簧或不合律用蠟點之聲已上則摩其旁已下則摩其端皆有至理生豈知之乎臣對曰畧聞之又曰琴大弦是徵聲生亦知之乎臣聞之憮然對曰生向讀朱子琴律說大弦是宮聲何故是徵聲生敢請其說王公曰試思之既退屬思竟不可曉後十年反復管呂之書乃恍然悟宮聲居中大弦是徵後又

讀文貞公奏劄乃知王公論琴得之親侍燕閒
聖訓指授非公創為此說也既自幸草莽愚生獲聞
至論因以管蠡之見妄為窺測撰律呂新義數卷謹以
聖諭五條題為
皇言定聲恭載書首今易新義為闡微仍加詮釋讀者
當細繹焉臣又考
大清會典
聖祖御製有律呂正義五卷當更有精微之論發千古

所未發者尚俟訪求而伏讀之以開愚蒙焉

律吕闡微卷首



欽定四庫全書

律呂闡微卷一

婺源　江永　撰

律尺

造律以定尺為先前漢律歴志度本起黄鍾之長以子穀秬黍中者一黍之廣度之九十分黄鍾之長一為一分十分為寸十寸為尺是謂黄鍾之長九寸外加一寸為尺明何瑭辨之曰度量權衡所以取法於黄鍾者貴

其與天地之氣相應也若加一寸以為尺則又何取於黄鍾殊不知黄鍾之長固非人所能為至於九其寸而為律十其寸而為尺則人之所為也漢志不知出此乃欲加黄鍾一寸為尺謬矣見何瑭律呂管見何瑭者朱載堉之祖舅也

按此說發前人所未發使當時横累百黍為百分以為黄鍾之長十分之為尺九分之為律則黄鍾中度矣乃以横黍九十為黄鍾九寸則短於黄鍾者十分之一律短則樂聲高不但誤當時且誤後世此劉歆

之妄作也

明鄭世子朱載堉著律呂精義曰臣嘗聞朱子曰律呂

漢書所載甚詳然不得其要史記所載甚畧却是要緊

處如說律數蓋自然之理與先天圖一般更無安排初

聞此語不曉其義及聞何瑭之說如此方悟漢志度本

起於黃鍾之長則黃鍾之長即是一尺古云長九寸長

八寸十分一之類尺一而律同也朱子所謂與先天圖

一般者夫先天圖出於河圖洛書者也洛書之數九故

黄鍾之律長九寸因而九之得八十一分與縱黍之長相合河圖之數十故黄鍾之度長十寸因而十之得百分與横黍之廣相合蓋河圖之偶洛書之竒參伍錯綜而律度二數方備此乃天地自然之妙非由人力安排者也不幸為劉歆班固所亂自漢至今千數百年造律不成蓋由律度二尺縱横二黍無分别耳何氏此論發千載之秘破萬古之惑律學最要緊處其在斯與此前代諸儒之所未發者也

又曰律由聲制非由度出制律之初未有度也度尚未有何以知黃鍾乃九寸哉以黃鍾為九寸不過漢尺之九寸耳周尺則不然也商尺又不然也虞夏之尺皆不然也黃帝之尺又不然也先儒謂夏禹十寸為尺成湯十二寸為尺武王八寸為尺三代之尺不同尺雖不同而黃鍾則無不同也蓋黃帝之尺以黃鍾之長為八十一分者法洛書陽數也黃帝時洛出書見沈約符瑞志洛書數九自乘得八十一是為陽數虞夏之尺皆以黃鍾之長為十寸者法河圖中數也書稱舜同律度量衡堯舜禹相禪未嘗改制然則禹以十寸為尺即舜所同之度尺也

又曰黄鍾之律長九寸縱黍為分之九寸也寸皆九分凡八十一分洛書之竒自相乗之數也是為律本黄鍾之度長十寸横黍為分之十寸也寸皆十分凡百分河圖之偶自相乗之數也是為度母縱黍之律横黍之度名數雖異分劑實同孰使之然哉天地自然之理耳

按律尺有二法推本於河圖洛書此亦前代諸儒所未發者也然而圖書之妙不止於此一切聲律數理用律法度及干支納音無一不出其中後詳言之

又按律尺實有三法黃鍾九寸一寸分作十分此法黃帝時已有之載堉謂始於京房者非也辨見後

又曰成湯以夏尺之十二寸有半寸為尺則黃鍾之長乃商尺之八寸武王以夏尺之八寸為尺則黃鍾之長乃周尺之十二寸有半寸黃鍾無所改而尺有不同彼執著九寸為黃鍾之律然則商之黃鍾太長周之黃鍾太短豈不謬哉

按商周之尺既不同則當時之命律也第以數言之

如淮南子云黄鍾八十一林鍾五十四以至仲吕六十不言古尺之寸分亦不言當時之寸分矣

又曰古人算律有四種法其一以黄鍾為十寸每寸十分共計百分其二以黄鍾為九寸每寸十分共計九十分其三以黄鍾為八十一分不作九寸其四以黄鍾為九寸每寸九分共計八十一分一切算術皆取法於河圖洛書河圖十位天地之體數也洛書九位天地之用數也是故算律之術或有約十而為九者著其用也或

有約九而為十者存其體也史記律書生鍾分章用九為十者也先儒誤以九分解之恐非古人立法之意若以十分解之尤簡易妙絕子一分分去聲子即黃鍾也一分者總為一段也即是夏尺之一尺也命黃鍾為一尺故曰一分前漢書叙傳曰元元本本數始於一產氣黃鍾造計秒忽律歷志曰太極元氣函三為一行於十二辰始動於子又曰算法用竹徑一分象黃鍾之一此皆古人命黃鍾為一尺之明證也

按淮南子時則訓季夏中央律中百鍾百鍾之名甚

新異此即月令中央土律中黄鍾之宫者也夫黄鍾之宫為黄鍾半律四寸五分此云百鍾蓋對黄鍾倍律言之倍律二百分本律一百分猶之半律之理也使百鍾之名義果如此不但可證黄鍾為十寸百分併可證有倍律黄鍾載堉之書以倍律二尺起積算其法有所由來矣

又曰累黍造尺不過三法皆自古有之矣曰横黍者一黍之廣為一分也曰縱黍者一黍之長為一分也曰斜

黍者非縱非横而首尾相銜也黄鍾之律其長以横黍言之則為一百分太史公所謂子一分去聲是也以縱黍言之則為八十一分平聲淮南子所謂其數八十一是也以斜黍言之則為九十分前後漢志所謂九寸是也令人宗九寸不宗餘法者惑於漢志之偏見也苟能變通而不惑於一偏則縱横斜黍皆合黄鍾矣

又曰縱黍横黍二術雖異其律則同蓋縱黍之八十一分適當横黍之一百分耳本無九十分為黄鍾者也至

於劉歆班固乃以九十分為黄鍾推原其誤葢自京房始也房時去古未逺明知古法九分為寸以其布算頗煩初學難曉乃變九而為十恐人不曉其意故云不盈寸者十之所得為分此創始之辭也至歆則又以九分乘九十分得八百一十分命為黄鍾積實欲牽合於黄鍾一龠之數

按載堉此説恐不然吕氏春秋黄帝令伶倫作為律伶倫取竹嶰谿之谷斷兩節間其長三寸九分而吹

之以為黄鍾之宫三寸九分者四寸五分之譌文也別有說見稽古夫黄鍾半律四寸五分則全律九寸寸下之分已有用十之法矣倘謂三寸九分之文不誤則當時以九分為寸既滿九分即當收為寸亦不得言三寸九分也蓋黄鍾九九八十一分若全用九數則半律不便命分不可曰四十又半分也故造律之始既約十為九寸分皆用九以法聲之陽亦即有十分為寸之法以便他律之命分蓋天地陰陽之數不可相

無是亦自然之理然則以十十者法河圖以九九者法洛書以寸用九分用十者兼法圖書如三才之竝立自昔然矣豈待京房始變九為十哉

黃鍾三尺累黍格式圖

造縱黍尺格式

縱黍八十一分之尺

於營造尺八寸之內均作九寸每寸九分

造斜黍尺格式

斜黍九十分尺

於營造尺八寸之內均作九寸每寸十分

造橫黍尺格式

橫黍一百分尺

於營造尺八寸之內均作十寸每寸十分

造縱黍尺格式

造斜黍尺格式

造橫黍尺格式

右三尺格式從載堉書中摹出即明之工部營造尺兩端各去一寸者也營造尺即唐之大尺亦即商湯古尺當夏禹尺十二寸半用其八寸是為真黃鍾營造尺視今布帛尺稍短詳見審度

朱載堉曰有以黃鍾之長均作四段加出一段而為尺者此商尺也適當夏尺十二寸五分傳曰成湯十二寸為尺蓋指此尺也有以黃鍾之長均作五段減去一段而為尺者此周尺也適當夏尺八寸傳曰武王八寸為

尺蓋指此尺也有以黄鍾之長均作九寸外加一寸為尺此漢尺也有以黄鍾之長均作八寸外加二寸為尺此唐尺也有以黄鍾之長均作八十一分外加十九分為尺此宋尺也唐尺即成湯尺而唐人用之故又名唐尺宋尺即黄帝尺而宋人用之故又名宋尺七代尺共五種互相考證皆有補於律也

又曰大明通行寶鈔格式包括三代古尺寶鈔黒邉外齊中間均作十寸為商尺即今工部營造尺是也商尺

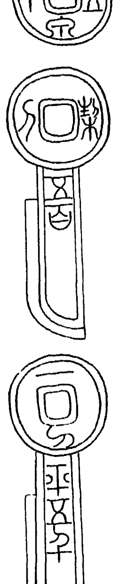
八寸外齊中間均作十寸即是夏尺夏尺八寸外齊中間均作十寸即是周尺十寸曰尺八寸曰咫殷以夏尺為咫因而益也周以夏咫為尺因而損也殷尺太過周尺不及惟夏尺得其中是故律家宗之又曰論語言三代皆有所損益蓋指度量衡諸物而言耳律乃天地正氣人之中聲不可以損益也律無損益而尺有損益是故黄鍾尺寸不同

合古錢與累黍造尺

朱載堉曰按前漢食貨志曰王莽居攝變漢制以周錢有子母相權於是更造大錢徑寸二分文曰大泉五十又造契刀錯刀契刀其環如大錢身形如刀文曰契刀五百錯刀以黃金錯其文曰一刀直五千直字錢文作平周禮註謂大泉乃周景王所鑄漢志亦云以周錢有子母相權則非始於王莽明矣淮南子謂十二粟當一寸蓋漢制也志云大錢徑寸二分者謂莽以漢尺之寸二分故云變漢制非變周錢也然則大泉創自周而王莽因之

其初行時廣狹厚薄與契刀錯刀同厥後二刀不行獨大泉行於是盜鑄者衆而漸轉薄遂與二刀廣狹稍異今取二刀為證必求廣狹同者乃真耳其不同者為盜鑄無疑矣

大泉契刀錯刀圖

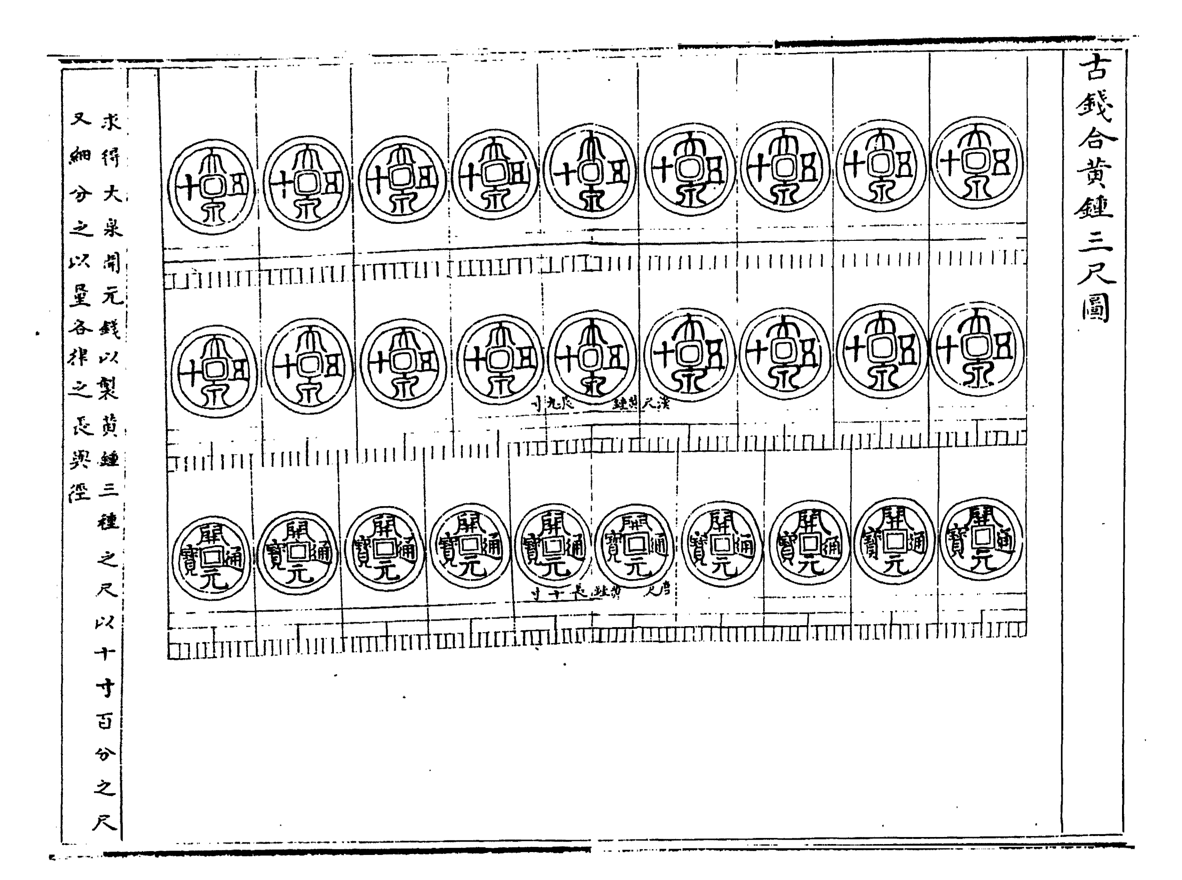


又曰唐會要云高祖武德四年行開元通寶錢歐陽詢製詞及書字含三體錢徑八分唐六典云凡度以秬黍中者一黍之廣為分十分為寸十寸為尺一尺二寸為大尺唐代之尺蓋有二種黍與大尺兼用焉所謂錢徑八分者指大尺言也大尺去二寸即黍尺一尺也然則唐尺之八寸為夏家之一尺也唐尺之十寸為商家之一尺明矣

又曰黄帝尺宋尺皆以大泉之徑為九分漢尺以大泉

之徑為十分夏尺唐謂之黍尺以開元錢之徑為十分商尺唐謂之大尺以開元錢之徑為八分周尺以開元錢八枚為十寸凡錢初鑄與制度合再入模即縮小故大者為真也

古錢合黃鍾三尺圖



求得大泉開元錢以製黃鍾三種之尺以十寸百分之尺又細分之以量各律之長與徑

朱載堉曰上黨秬黍佳者縱累八十一枚斜累九十枚横累百枚皆與大泉九枚相合然此佳黍亦自難得求得此等佳黍然後可用若或不滿九枚錢之徑者慎勿誤用歷代造律而致樂聲焦急其失坐在黍不佳也載堉中黍辨疑曰古上黨郡今山西潞安府是也境内産五色黍其黑色黍復有數種軟黍堪釀酒者名秬硬黍堪炊飯者名穄一稃内二顆黍名秠律家所用惟秬而已穄與秠弗堪用或誤用之非也古云秬黍中者蓋

謂揀選中用之黍非謂中號中等之黍俗語選物曰其物中其物不中此中亦非指中等也古之遺語豈不然乎或曰中讀去聲謂中式也其義亦通詩曰誕降嘉種維秬維秠又曰實堅實好實穎實栗既用一嘉字其義已括盡堅好穎栗不過形容其嘉而已則知異常者方為嘉種也且秬之為言巨細之巨也聞其名則其形可想見矣蓋謂頭等大號者為佳非以次等中號者為佳也古人稼穡況又異常今之稼穡未及古人若選大黍

庶近乎中若用中黍則失之小隋志宋儒論之當矣不論古今槩用中黍非也夫黃鍾之律生於尺而尺乃生於黍者也黍大則尺長而由是黃鍾之聲遂濁黍小則尺短而由是黃鍾之聲遂清夫黃鍾宮音也最長最濁是其本音則黍之最大者是乃真秬黍耳劉歆荀勗王朴之流皆不知此理而泥於漢志中黍之文遂致所累之尺短所造之樂哀非中和之聲矣此不可不辨也為今之計且從蔡氏之說多截竹管權擬黃鍾復用人聲

與管相較聲是而黍非則易以大黍大之而益大至於大不得斯則黍理已盡若管内猶不滿乃管之非真而當從黍也若非證之以人聲則黍未免失之小若非忖之以黍數則管未免過乎大人聲管黍互相校正於理極精古之神瞽考中聲之遺法大抵如此程子所謂以上下聲考之則中聲可定矣總而言之寧擇大黍遷就人聲切忌人聲遷就中黍不可復蹈劉荀王氏之故轍耳

又累黍詳說曰縱黍累者名曰律尺以九為法橫黍累者名曰度尺以十為法二種之度尺數雖異二種之律分劑則同昔人誤謂九寸乃九十分是以縱累則管太長容黍卻有餘橫累則管太短容黍卻不足皆不能合千二百之說蓋惑於漢志之說也此說創於何瑭而臣父深然之古來無此議論蓋自我朝為始而律呂精義之所由作也或曰九分為寸原為三分損益設也今既不用三分損益猶用九分為寸何也答曰黄鍾九寸空

圜九分皆取法於縱黍陽數古人造律之初意也故三分損益之法可廢而九分為寸之説不可廢也凡欲造律先求古錢次求真黍後求美竹古錢洛陽多有不難得也然須多得擇取好者可也一二枚錢不足憑據惟真黍頗難得中式者乃真耳

又曰律家揀黍一法雖名為密若篩取中黍其實為最疎苟無格式大小幾何惟云中者尤非定論自漢以來至於今日所謂中者正乃小者也惟極大者庶幾中者

耳若欲揀擇中式之黍須將格式預先議定新法用銅葉或鐵葉大小如錢中鑿一孔狀類黍形先於多多黍內揀取一黍長依縱黍尺之一分廣依橫黍尺之一分置於二種尺上令黍與尺全合將黍納於孔中令孔與黍全合然後將別黍一一納孔中觀其鬆緊緊者合格式可用也鬆者名為小不能容者名為大如是選一般者千二百粒實於管內不足者名為小有餘者名為大不用大者小者惟用其中者耳千二百黍適重三錢然

或新陳曝潤再稱未必相同定須以重三錢為準上黨境内地土肥處産黍尤佳非羊頭山黍可及也

按載堉言累黍揀黍之法至詳密矣然量黍之法究竟無定式古人言千二百黍實其龠舉成數約畧之辭耳未必無數粒之羸朒也其量也將投黍聽其自滿乎抑必須撼動乎聽其自滿中多罅隙非法也撼動則書又未明言也且量物之理投之輕與投之重則鬆緊有不同撼動少與撼動多則鬆緊又不同總

之黍非密實之物難以取準如尺度已善矣黍式已
合矣量之未必適符千二百之數則又生其疑惑是
宜有别法變通之詳見四卷量律新法

古錢别議

載堉言造律先求古錢次求真黍漢之大泉與契刀錯
刀之圜環累九枚為九寸唐之開元錢累十枚為十寸
皆是黄鍾之尺度大泉與二刀今時已難得開元錢固
多輪郭不無蝕毀擇其大者用之可也又有説焉我

朝鑄錢型模制度當時亦必有所取法嘗取順治通寶康熙通寶雍正通寶與載堉書所圖大泉校之正相符又取乾隆通寶與載堉書所圖開元錢校之亦正相符惟取京師所鑄背面兩字皆 清書而輪郭完好者用之則今錢亦即古錢矣是亦可為用錢定尺之一助

律寸别議

載堉書考覈既精詳刻印亦工緻所載明初通行寶鈔格式包括三代之尺取其格式黒邊外齊制為商尺取

商尺八寸制為夏尺即黄鍾律尺所考校寸分又有泉刀諸器且明載晉以後誤用王莽之貨泉為尺致律短而樂聲髙則律之寸分不難定矣兹更有一說焉許氏說文言周制寸咫尺尋常仞皆以人體為法大戴禮及家語制言篇皆云布指知寸布手知尺舒肘知尋則人身固有自然之尺寸矣史言禹以聲為律身為度不必聖人即常人固亦有聲中律身中度者也考工記言人長八尺中人之長也所謂布指知寸者中指中節兩横

紋間為一寸也横紋當中屈處有二上一紋為小屈處其寸短即周尺之一寸醫家所謂同身寸以此量人孔穴而施鍼灸者也下一紋為大屈處其寸長蓋與黄鍾九寸之寸相符雖人手不皆同用左手指節取其不短不長符乎古今錢文之徑者定以為寸九倍為尺亦足以見人身有律度之自然近取即得是或一道也或曰宋崇寧間方士魏漢津嘗進聲律身度之說請帝指定律其說近於誕且誕今復踵其說乎曰漢津之說非此

之謂也彼謂左手中指三節為君指裁為宮管第四指三節為臣指裁為商管第五指三節為物指裁為羽管請帝三指合為黄鍾九寸其説謬妄無理當時主樂事者為劉昺亦不盡用漢津之説第以帝中指三節為三寸作大晟樂令惟取中節為寸以與古錢相參證則大異於魏劉之説矣按朱子深衣度用指尺注云中指中節為寸

又按聶崇義三禮圖有黍尺指尺其指尺引投壺記云籌室中五扶注云鋪四指曰扶一指案一寸又公羊傳

曰膚寸而合何休云側手為膚案指為寸膚扶音義同家語布指知寸者謂此此姑備一說然鋪四指上狹而下廣恐難取準四寸也

律呂闡微卷一

欽定四庫全書

律吕闡微卷二

婺源 江永 撰

律率

從來言律者皆云黄鍾九寸既得九寸用三分損一益一以生十一律其法似巧妙一若天地生成有此法與數者洎生至仲吕不能復得黄鍾説者曰律吕之數往而不返夫律吕儌法天地者也天地之氣令歳節氣既

終來歲節氣即續無絲毫之間斷獨律呂往而不返天地豈留其有憾乎有謂仲呂極不生者淮南子劉安之說也有謂仲呂後猶生六十律强立之名自執始至南事者京房之說也有謂仲呂所生為變律且有變律子聲者杜佑之說也三家之說皆非是獨朱載堉因㮚氏為量有内方尺而圓其外之文悟出天地以方圓相函而自然之數出其中皆以句股乘除開方之法求之由倍律而正律由正律而半律皆有真率真數疏密以漸

而差每一律與三分損益所得者微强而不甚相遠其相生也可隔八可相連可左旋而順亦可右旋而逆仲呂與黄鍾如母子之相隨應鍾與黄鍾黄鍾與大呂如兄弟之相比夫婦之相偶皆一氣相聯無絲毫之間斷因律管長短推出管體厚薄與空圍大小外周内周外徑内徑平冪積實皆方圓相函自然之真數此數千年未洩之秘載堉始發之雖起伶倫州鳩師曠之徒見之亦當歎其妙絶今載其說更推本於圖書發明理數之

所以然使此理昭晰無疑千萬世言律學者更無可鑿智翻棻之理惟其算周徑冪積所用之密率猶有未真確者俟律體篇詳之

載堉之推律亦因其舅祖何氏辨劉歆班固九寸外加一寸為尺之謬又以十分之法解史記生鍾分始知律原從十起先有體而後有用遂因方內圓外之文悟方圓相函之理倍律二尺正律一尺半律五寸皆以十為率也倘一矢口即曰黄鍾九寸雖有微妙理數隱於方

圓相函之中亦無由生其悟矣

律數精微載堉深通算學故能啓悟乘除開方不憚煩勞推至二十餘位皆從艱苦得之宋儒言格物窮理此一項工夫欠缺者多矣

推十二倍律正律之真率

朱載堉曰律家三分損其二三分益其一歴家四分度之一四分日之一與夫方則直五斜七圓則周三徑一等率皆舉大畧而言之耳非精義也新法算律與方圓

皆用句股術其法本諸周禮㮚氏為量內方尺而圓其外夫內方尺而圓其外則圓徑與方斜同知方之斜即知圓之徑矣度本起於黃鍾之長則黃鍾之長即度法一尺命平方一尺為黃鍾之率按㮚氏之方尺自是周家之尺耳非即黃鍾之尺也因一尺之數同故命之以為黃鍾之率東西十寸為句自乘得百寸為句冪按冪方眼也音覓俗或作羃冪音莫南北十寸為股自乘得百寸為股冪相併共得二百寸為弦冪按句股求弦術句股各自乘併之為弦冪開方得斜弦乃置弦冪為實開平方法除之按開平方法初商以為大平方次商以

後迭加兩廉一隅以除實得弦一尺四寸一分四釐二毫一絲三忽五微六纖二三七三〇九五〇四八八〇一六八九為方之斜即圓之徑亦即蕤賓倍律之率按圓內方尺其冪百寸圓外方二尺其冪四百寸方斜圓徑之冪二百得內方之倍外方之半蕤賓為午律猶一歲夏至在前後冬至之間所以應蕤賓者其冪得黃鐘倍律之半故也既得蕤賓遂可求南呂得南呂遂可求應鐘以應鐘為法遂可求諸律其機關要妙在先得蕤賓自然之理數千古其誰知之以句十寸乘之按內方十寸當為根數也得平方積一百四十一寸四十二分一十三釐五十六毫二十三絲七十三忽〇九五〇四八八〇一六八

九為實開平方法除之得一尺一寸八分九釐二毫〇七忽一微一纖五〇〇二七二一〇六六七一七五即南呂倍律之率仍以句十寸乘之（一尺進為百寸）又以股十寸乘之（百寸進為千寸）得立方積一千一百八十九寸二百〇七分一百一十五釐〇〇二毫七百二十一絲〇六十六忽七一七五為實開立方法除之（按開立方法初商自乘再乘為大立方次商以後與前商乘為平廉又乘為長廉迭加三平廉三長廉一隅以除實）得一尺〇五分九釐四毫六絲三忽〇九纖四三五九二九五二六四五

六一八二五立方之方根也即應鍾倍律之率按南呂至應鍾隔無射一律以立方積求立方根得之理數甚奇蓋十二律黃鍾為始應鍾為終終而復始循環無端此自然真理猶貞後元生坤盡復來也是故各律皆以黃鍾正數十寸乘之為實皆以應鍾倍數十寸〇五分九釐四毫六絲三忽〇九纖四三五九二九五二六四五六一八二五為法除之即得其次律也安有往而不返之理哉舊法往而不返者蓋由三分損益算術不精之所致也是故新法不用三分損益别

造密率其詳如左

按載堉謂舊法往而不返由三分損益算術不精之所致愚謂古人亦非算術不精也九九八十一之數始於三管子有起五音凡首先主一而三之四開以合九九之說伶州鳩有紀之以三平之以六成於十二之說老子有道生一一生二二生三三生萬物之說漢人有太極元氣函三為一之說始動於子參之於丑以至參之於亥為應鍾得十七萬七千一百四

十七之數一若以此為萬物終始自然之數矣下生
者倍其實三其法上生者四其實三其法黃鍾九寸
林鍾六寸太蔟八寸三律得寸之全無零分漢人遂
有黃鍾為天統林鍾為地統太蔟為人統之說矣其
推說愈近理則其信三分損益也愈固惡知此外仍
有算律之法哉又以舊法較今法林鍾得黃鍾三分
之二以倍律言之當為一三三三三不盡而新率為
一三三四八有奇太蔟得黃鍾九分之八倍律當為

一七七七七不盡而新率為一七八一七有奇其數與三分損益所得者切近而稍羸安得不以三分損益為自然之數哉至仲呂不能反生黄鍾則無如之何矣獨淮南子所載諸律之數何承天劉焯筭之似欲破三分損益之説載之晉書宋書然而奇零小數半分以下棄之半分已上收之終無確數其黄鍾生林鍾之法置黄鍾八十一分為實以五百乘之得四萬〇五百分以七百四十九為法除之得五十四分

為林鍾除實未盡則棄之矣七百四十九者與仲吕正律之長相近以此為法似矣然九之下仍有小數新法黄鍾生林鍾置黄鍾之率十億為實五億乘之七億四千九百一十五萬三千五百三十八除之得林鍾則以七四九為法除實求林鍾者尚未確是以仲吕終不能反生黄鍾皆由方圓相函勾股乘除開方一竅未啓故載堉云新法蓋二千餘年所未有自我朝始誠然也

又曰造率始於黄鍾必先求蕤賔者猶冬夏二至也次求夾鍾及南吕者猶春秋二分也太極生兩儀兩儀生四象此之謂也始於黄鍾者履端於始也中於蕤賔者舉正於中也終於應鍾者歸餘於終也律與厯一道也黄鍾為宫蕤賔為中應鍾為和此三律者律吕之綱紀也

按載堉言次求夾鍾及南吕本書未言求夾鍾之法今補之

法曰求得蕤賓倍律之率以句十寸折半為五寸乘之得平方積七十寸〇七十一分〇六釐七十八毫一十一絲八十六忽五四七五二四四〇〇八四四五為實開平方法除之得八寸四分〇八毫九絲六忽四一五二五三七一四五四三〇三一一二五即夾鍾正律之率倍之一六八一七九二八三〇五〇七四二九〇八六〇六二二五一為夾鍾倍律之率又或以南呂之平方積倍之二八二八四二七二二四七四六一九〇〇

九七六〇三三七八開平方法除之即夾鍾倍律之率

原闕

積算旁通圖 有奇零者無時盡列算多位見開方之妙

二 本是二尺進作二百寸為實以上文所載應鍾倍律之數十寸五分有奇為法除之餘律放此

右乃黃鍾倍律積算 置黃鍾倍律積算進一位為實以應鍾倍律積算為法除之得

大呂

一八八七七四八六二五三六三三八六九九三二八

三六二六

右乃大呂倍律積算 置大呂倍律積算進一位為實以應鍾倍律積算為法除之得

太蔟

一七八一七九七四三六二八〇六七八六〇九四八

〇四五二

右乃太蔟倍律積算 置太蔟倍律積算進一位為實以應鍾倍律積算為法除之得

夾鍾

一六八一七九二八三〇五〇七四二九〇八六〇六
二二五一

右乃夾鍾倍律積算置夾鍾倍律積算進一位為實以應鍾倍律積算為法除之得

姑洗

一五八七四〇一〇五一九六八一九九四七四七五
一七六

右乃姑洗倍律積算置姑洗倍律積算進一位為實以應鍾倍律積算為法除之得

仲呂

一四九八三〇七〇七六八七六六八一四九八七九

九二八一

右乃仲呂倍律積算置仲呂倍律積算進一位為實以應鍾倍律積算為法除之得

蕤賓

一四一四二一三五六二三七三〇九五〇四八八〇

一六八九

右乃蕤賓倍律積算置蕤賓倍律積算進一位為實以應鍾倍律積算為法除之得

林鍾

一三三四八三九八五四一七〇〇三四三六四八三

〇八三二

右乃林鍾倍律積算置林鍾倍律積算進一位為實以應鍾倍律積算為法除之得

夷則

一二五九九二一〇四九八九四八七三一六四七六

七二一

右乃夷則倍律積算置夷則倍律積算進一位為實以應鍾倍律積算為法除之得

南呂

一一八九二〇七一一五〇二七二一〇六六七一七五

右乃南呂倍律積算置南呂倍律積算進一位為實以應鐘倍律積算為法除之得

無射

一一二二四六二〇四八三〇九三七二九八一四三三五三三

右乃無射倍律積算置無射倍律積算進一位為實以應鐘倍律積算為法除之得

應鐘

一〇五九四六三〇九四三五九二九五二六四五六一八二五

右乃應鐘倍律積算置應鐘倍律積算進一位為實以應鐘倍律積算為法除之得

黃鐘

新造密率二種倍律命寸為兆正律命寸為億欲初學者知命法之變通云爾

黃鐘之率二十兆本是二十寸命作二十兆

大呂之率十八兆八千七百七十四萬八千六百二十

五億三千六百三十三萬八千六百九十九
太蔟之率十七兆八千一百七十九萬七千四百三十
六億二千八百〇六萬七千八百六十
夾鍾之率十六兆八千一百七十九萬二千八百三十
億〇五千〇七十四萬二千九百〇八
姑洗之率十五兆八千七百四十萬〇一千〇五十一
億九千六百八十一萬九千九百四十七
仲呂之率十四兆九千八百三十萬〇七千〇七十六

億八千七百七十六萬八千一百四十九
蕤賓之率十四兆一千四百二十一萬三千五百六十二億三千七百三十萬〇九千五百〇四
林鍾之率十三兆三千四百八十三萬九千八百五十四億一千七百萬〇〇三千四百三十六
夷則之率十二兆五千九百九十二萬一千〇四十九億八千九百四十八萬七千三百一十六
南呂之率十一兆八千九百二十萬〇七千一百一十

五億〇〇二十七萬二千一百〇六

無射之率十一兆二千二百四十六萬二千〇四十八

億三千〇九十三萬七千二百九十八

應鍾之率十兆〇五千九百四十六萬三千〇九十四

億三千五百九十二萬九千五百二十六

黃鍾之率十億本是十寸命作十億

大呂之率九億四千三百八十七萬四千三百一十二

太簇之率八億九千〇八十九萬八千七百一十八

夾鍾之率八億四千〇八十九萬六千四百一十五
姑洗之率七億九千三百七十萬〇〇五百二十五
仲呂之率七億四千九百一十五萬三千五百三十八
蕤賔之率七億〇七百一十萬〇六千七百八十一
林鍾之率六億六千七百四十一萬九千九百二十七
夷則之率六億二千九百九十六萬〇五百二十四
南呂之率五億九千四百六十萬〇三千五百五十七
無射之率五億六千一百二十三萬一千〇二十四

應鍾之率五億二千九百七十三萬一千五百四十七

補半律之率本書未推今推之

黃鍾之率五億本是五寸命作五億

大呂之率四億七千一百九十三萬七千一百五十六

太蔟之率四億四千五百四十四萬九千三百五十九

夾鍾之率四億二千〇四十四萬八千二百〇七

姑洗之率三億九千六百八十五萬〇二百六十二

仲呂之率三億七千四百五十七萬六千七百六十九

蕤賓之率三億五千三百五十五萬三千三百九十
林鐘之率三億三千三百七十萬〇九千九百六十三
夷則之率三億一千四百九十八萬〇二百六十二
南呂之率二億九千七百三十萬〇一千七百七十八
無射之率二億八千〇六十一萬五千五百一十二
應鐘之率二億六千四百八十六萬五千七百七十三

按諸律之率固皆以應鐘之率為法求得之而各律自乘有平冪其倍半有自然相應者開列於後此律自乘

之積非空

圍之面羃

黃鍾倍律之羃折半為蕤賓倍律之羃　蕤賓倍律之羃折半為黃鍾正律之羃　黃鍾正律之羃折半為蕤賓正律之羃　蕤賓正律之羃折半為黃鍾半律之羃

黃鍾半律之羃折半為蕤賓半律之羃

右子午對衝之例也

大呂倍律之羃折半為林鍾倍律之羃　林鍾倍律之羃折半為大呂正律之羃　大呂正律之羃折半為林

鍾正律之冪　林鍾正律之冪折半為大呂半律之冪

大呂半律之冪折半為林鍾半律之冪

右丑未對衝之例也

太蔟倍律之冪折半為夷則倍律之冪　夷則倍律之冪折半為太蔟正律之冪　太蔟正律之冪折半為夷則正律之冪　夷則正律之冪折半為太蔟半律之冪

太蔟半律之冪折半為夷則半律之冪

右寅申對衝之例也

夾鍾倍律之冪折半為南吕倍律之冪　南吕倍律之冪折半為夾鍾正律之冪　夾鍾正律之冪折半為南吕正律之冪　南吕正律之冪折半為夾鍾半律之冪

夾鍾半律之冪折半為南吕半律之冪

右卯酉對衝之例也

姑洗倍律之冪折半為無射倍律之冪　無射倍律之冪折半為姑洗正律之冪　姑洗正律之冪折半為無射正律之冪　無射正律之冪折半為姑洗半律之冪

姑洗半律之冪折半為無射半律之冪

右辰戌對衝之例也

仲吕倍律之冪折半為應鍾倍律之冪　應鍾倍律之冪折半為仲吕正律之冪　仲吕正律之冪折半為應鍾正律之冪　應鍾正律之冪折半為仲吕半律之冪

仲吕半律之冪折半為應鍾半律之冪

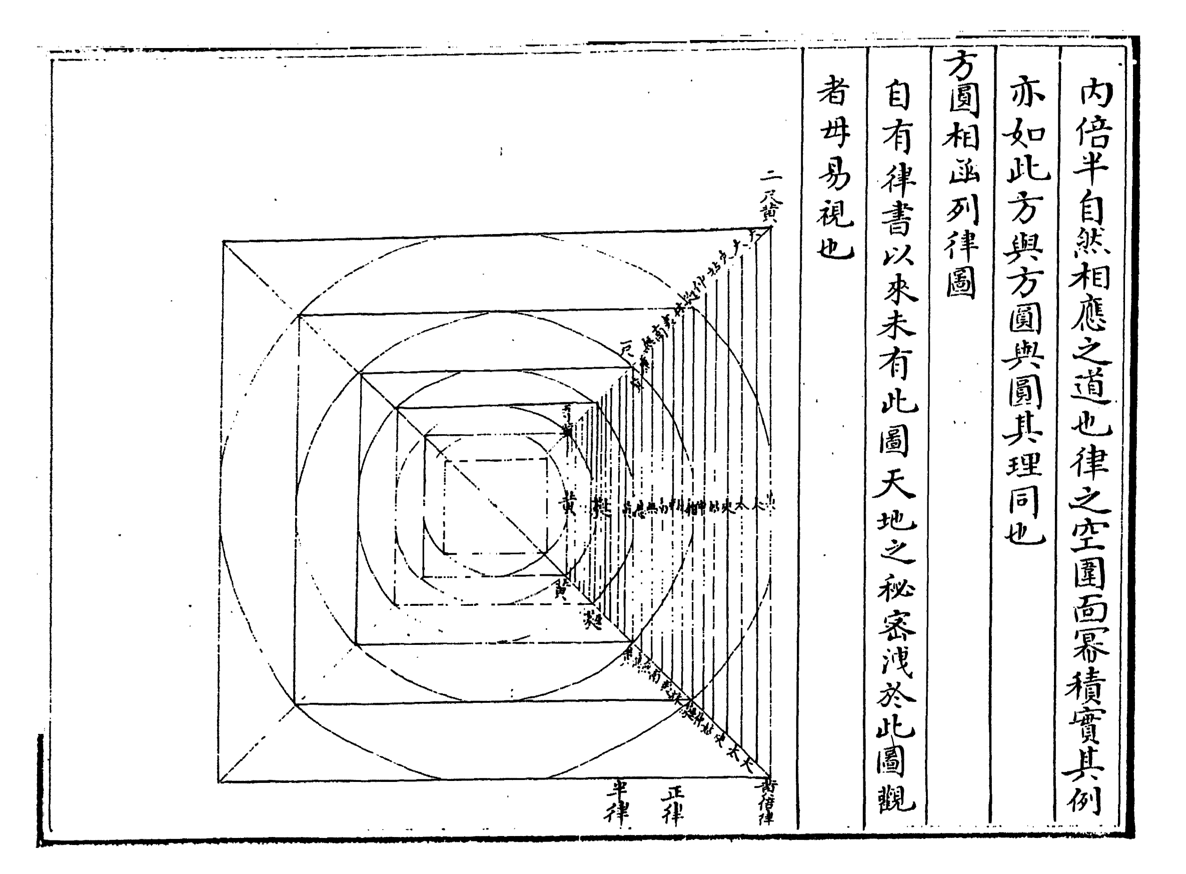
右巳亥對衝之例也

已上六例載諸書所未言今推得之此方圓相函内

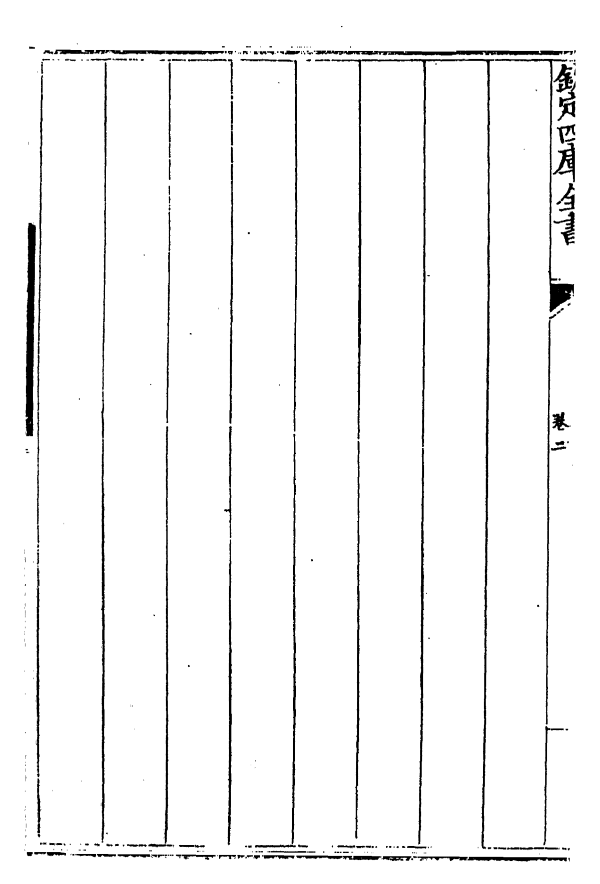
内倍半自然相應之道也律之空圍面冪積實其例亦如此方與方圓與圓其理同也

方圓相函列律圖

自有律書以來未有此圖天地之秘洩於此圖觀者毋易視也



按載堉之說非圖不顯作此圖以明之方函圓圓又函方皆自然之理即有一定之數列線為律外十二線為倍律中十二線為正律其半律亦有十二在內線愈密不能圖只圖其一律之疎密自有差次無忽密忽疎之病律之長短皆兩斜線界定非由三分損益觀此則新舊二法真偽判然矣



方圓相函外內周徑冪積圖

考工記㮚氏為量內方尺而圓其外此圖外圓之第二層方之第三層也今各增其內外之方圓迭相函容徑與徑冪與冪各以倍半相應此律呂長短所由生外內周徑面冪實積所由出此天地自然之理數不假人力安排者也

李文貞公光地曰律之以損益相生何也曰凡象數皆起於陰陽象者陰陽相變者也數者奇偶相生者也故方之內圓必得外圓之半其外圓必得內圓之倍圓之內方亦必得外方之半其外方亦必得內方之倍律之上生為下生之倍下生為上生之半其理一也蓋方圓函蓋奇偶乘負陰陽變化天地生生之道也苟其象之所生同數之所起同則上下無不應也外內無不合也倍半無不和也故司馬遷律書謂之同數今西人算學謂

之比例易曰同聲相應同氣相求此之謂也夫金石之鏗訇與絲竹之繁細物性迥然殊矣而各以其性為聲律則無不相應者豈非同類比例之謂乎

按文貞公深明象數之學以方圓倍半之理推原聲律相生倍半相應直抉造化之微此朱載堉所以因㮚氏之文能別推出密率新法者也然文貞公設問猶言損益相生不云律生於方圓相容之形豈未見載堉之書暗與之相符與令作此圖明之方六層圓

五層方圓有方圓之倍半平冪有平冪之倍半律之長短圍徑之大小冪積之多寡其理皆具此圖之中要其所以然者河圖已以象數示人矣俟象數篇詳之

律數相較圖

正律數	一較	再較	三較
黃鐘十			
大呂九四三八七四三一一二	五六一二五六八八		三一五

○○九四

太簇八九○八九八七一八　五二九七五五九四　二九七

三二九一　一七六八三

夾鍾八四○八九六四一五　五○○○二三○三　二八○

六四一二　一六六八七

姑洗七九三七○○五二五　四七一九五八九○　二六四

八九○三　一五七五一

仲吕七四九一五三五五八　四四五四六九八七　二五○

○二三○　一四八六七

蕤賓七○七一○六七八一　四二○四六七五七　二三五
九九○三　一四○三二

林鍾六六七四一九九二七　三九六八六八五四　二二二
七四五一　一三二四五

夷則六二九九六○五二四　三七四五九四○三　二一○
二四二六　一二五○二

南呂五九四六○三五五七　三五三五六九六七　一九八

四四三四　一一七八九

無射五六一二三一〇二四　三三三七二五三三　一八七

三〇五六　一一一三七

應鐘五二九七三一五四七　三一四九九四七七　一七六

七九三〇　一〇五一二

半黃鐘五　二九七三一五四七

凡數前後相較必以漸而差如八線表度分勻而諸線各有差率是為真數律之漸而短也亦然其以應

鍾之率為法而除實也則同以其前後相差之數一較再較三較皆以漸可見新法為真數舊法三分損益得之者忽多忽失不以其漸矣自黃鍾至仲呂律分多呂分少自蕤賓至應鍾律分少呂分多

諸律相生

朱載堉曰新法不拘隔八相生而相生有四法或左旋或右旋皆循環無端也以證三分損益往而不返之誤其一黃鍾生林鍾林鍾生太蔟太蔟生南呂南呂生

姑洗姑洗生應鍾應鍾生蕤賓蕤賓生大呂大呂生夷則夷則生夾鍾夾鍾生無射無射生仲呂仲呂生黄鍾長生短五億乘之短生長十億乘之皆以七億四千九百一十五萬三千五百三十八除之

按此隔八左旋相生也七億四千九百一十五萬三千五百三十八者仲呂之率也仲呂復生黄鍾者也用其率以除實自然循環矣舊法三分損一益一亦是以五以十乘本律而以七十五為法除之七十五

者七億五千萬也實少法强是以不能復生黃鍾又如晉宋書筭淮南子之法以七百四十九為除法七百四十九者七億四千九百萬也法又稍弱是以亦不能循環此新法之所以妙也仲呂之率亦不必以應鍾迭求而後得也應鍾之率自乘而倍之平方開之即仲呂之率矣

用横黍百分律者黃鍾長十寸如法乘除所得億約為寸

用斜黍九十分律者黄鍾長九寸長生短者本律之率折半為實九億乘之短生長者本律之率為實九億乘之如法除之所得億約為寸

用縱黍八十一分律者黄鍾長八寸一分長生短者八十一億乘本律之率折半退位為實短生長者不折半但退位為實如法除之所得億約為寸

其二黄鍾生仲呂仲呂生無射無射生夾鍾夾鍾生夷則夷則生大呂大呂生蕤賔蕤賔生應鍾應鍾生姑洗

姑洗生南呂南呂生太蔟太蔟生林鍾林鍾生黄鍾長生短五億乘之短生長十億乘之皆以六億六千七百四十一萬九千九百二十七除之

按此隅八右旋相生也六億六千七百四十一萬九千九百二十七者林鍾之率也末位林鍾生黄鍾故用林鍾之率

其三黄鍾生大呂大呂生太蔟太蔟生夾鍾夾鍾生姑洗姑洗生仲呂仲呂生蕤賓蕤賓生林鍾林鍾生夷則

夷則生南呂南呂生無射無射生應鍾應鍾生黄鍾半律此係長生短皆以五億乘之皆以五億二千九百七十三萬一千五百四十七除之

按此相連左旋相生也五億二千九百七十三萬一千五百四十七者應鍾之率也末位應鍾生黄鍾半律故用應鍾之率

其四黄鍾半律生應鍾應鍾生無射無射生南呂南呂生夷則夷則生林鍾林鍾生蕤賔蕤賔生仲呂仲呂生

姑洗姑洗生夾鍾夾鍾生太蔟太蔟生大呂大呂生黃鍾此係短生長皆以十億乘之皆以九億四千三百八十七萬四千三百一十二除之

按此相連右旋相生也九億四千三百八十七萬四千三百一十二者大呂之率也末位大呂生黃鍾故用其率

已上四法反覆循環相生可見十二律有一氣連貫之妙四法以第一法為要此五聲宮徵商羽角之相

通旋宫之法所由出也諸律比例相生其理已具洛書第六卷詳之

又按隔八相生諸家之説不同有以陽律下生陰呂上生大呂夾鍾仲呂用倍數者前漢志之法也蔡氏從之有以黄鍾至仲呂為陽皆下生蕤賔至應鍾為陰皆上生者淮南子鄭康成之法也朱子從之呂不韋之法則黄鍾大呂太簇夾鍾姑洗仲呂蕤賔七律皆用半而上生林鍾夷則南呂無射應鍾五律皆用

全而下生其説與諸家大異盖諸家謂黄鍾下生林鍾者用全律吕氏謂黄鍾上生林鍾者用半律吕氏之説即管子宫主生徵百有八之理也論聲律之體固如諸家之説聲律之用當主管吕之説祇論長短不論陰陽載堉亦嘗稱引管子之言矣亦謂長律用半短律用全矣載堉又引朱子語有大陰陽小陰陽之説謂此論精妙非蔡氏所及究之上下相生别有妙理徒以陰陽言者尚未盡其妙也今不録

律呂闡微卷二